NOVEMBER/DECEMBER 2025

23UBC31 — BIOMOLECULES

Time : Three hours | Maximum : 75 marks



SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Explain epimers.

   எபிமரை விளக்குங்கள்.

2. Why do monosaccharides exhibit optical activity?

   மோனோசாக்கரைடுகள் ஏன் ஒளியியல் செயல்பாட்டை வெளிப்படுத்துகின்றன?

3. How does the presence of a hydroxyl group affect the reactivity of monosaccharides?

   ஹைட்ராக்சில் குழு இருப்பது மோனோசாக்கரைடுகளின் வினைத்திறனை எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

4. What is the biochemical importance of chondroitin sulfate?

   காண்ட்ராய்டின் சல்பேட்டின் உயிர்வேதியியல் முக்கியத்தவம் என்ன?

5. Explain the role of zwitterions in amino acid behavior.

அமினோ அமில நடத்தையில் ஸ்விட்டேரியன்ஸின் பங்கை விளக்குக.

6. How do peptide bonds contribute to protein stability?

புரத ஸ்திரத்தன்மைக்கு பெப்டைட் பிணைப்புகள் எவ்வாறு பங்களிக்கின்றன?



7. List the phospholipids.

பாஸ்போலிப்பிட்களை பட்டியலிடுங்கள்.

8. Differentiate iodine value and Reichert-Meissl number.

அயோடின் மதிப்பு மற்றும் ரீச்சர்ட்-மெய்ஸ்ல் எண்ணை வேறுபடுத்துங்கள்.

9. How does the melting temperature (Tm) of DNA indicate its composition?

டிஎன்ஏவின் உருகும் வெப்பநிலை (டிஎம்) அதன் கலவையை எவ்வாறு குறிக்கிறது?

10. What is the significance of the hyperchromic effect in nucleic acids?

நியூக்ளிக் அமிலங்களில் ஹைபர்க்ரோமிக் விளைவின் முக்கியத்துவம் என்ன?

18. Elaborate the chemical properties of proteins.

புரதங்களின் வேதியியல் பண்புகளை விளக்குக.

19. Classify lipids with examples.

கொழுப்புகளை உதாரணங்களுடன் வகைப்படுத்துங்கள்.

20. Illustrate the Watson and Crick of DNA and explain the types and the biological importance of DNA.

டிஎன்ஏ வாட்சன் மற்றும் கிரிக் மற்றும் டிஎன்ஏ வகைகள் மற்றும் உயிரியல் முக்கியத்துவம் விளக்குக.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Analyse the concept of mutarotation

மியூடரோடேஷன் என்ற கருத்தை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.

Or



(b) Describe the structural differences between starch and cellulose.

ஸ்டார்ச் மற்றும் செல்லுலோஸ் ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள கட்டமைப்பு வேறுபாடுகளை விவரிக்கவும்.

12. (a) Explain the titration curve and the significance of lysine.

டைட்டரேஷன் வளைவு மற்றும் லைசினின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the classification of amino acids based on side chain composition.

அமினோ அமிலங்களின் வகைப்பாட்டை பக்க சங்கிலி கலவையின் அடிப்படையில் விவாதிக்கவும்.

13. (a) Compare and contrast the primary and secondary structures of proteins.

புரதங்களின் முதன்மை மற்றும் இரண்டாம் நிலை கட்டமைப்புகளை ஒப்பிட்டு வேறுபடுத்துங்கள்.

Or

(b) Elucidate the role of peptide bonds in protein structure and stability.

புரத அமைப்பு மற்றும் நிலைத்தன்மையில் பெப்டைட் பிணைப்புகளின் பங்கை விளக்குக.

14. (a) State the logical functions of triglycerides.

ட்ரைகிளிசரைடுகளின் உயிரியல் செயல்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

Or

(b) What are phospholipids? Detail their structural components and role in membranes.

பாஸ்போளிப்பிடுகளின் செயல்பாடுகளை பட்டியலிடுங்கள்.

15. (a) Illustrate the different types of DNA and their structural characteristics.

பல்வேறு வகையான டிஎன்ஏக்கள் மற்றும் அவற்றின் கட்டமைப்பு பண்புகளை விளக்குக.

Or



(b) Define hyperchromic effect and give its significance in DNA studies.

ஹைபர்க்ரோமிக் விளைவை வரையறுத்து டிஎன்ஏ ஆய்வுகளில் அதன் முக்கியத்துவத்தைக் கொடுங்கள்.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Describe the biochemical significance of mucopolysaccharides, their structure and functions in the human body.

மனித உடலில் மியூகோபோலிசாக்கரைடுகளின் உயிர்வேதியியல் முக்கியத்துவம், அவற்றின் கட்டமைப்பு மற்றும் செயல்பாடுகளை விவரிக்கவும்.

17. Discuss the colour reactors of amino acids.

அமினோ அமிலங்களின் வண்ண எதிர்வினைகளைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.